

MENU

SEARCH

INDEX

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09131770

(43)Date of publication of application: 20.05.1997

(51)Int.Cl.

B29C 45/36
B29C 45/37
G02F 1/1335
// B29L 11:00

(21)Application number: 07292615

(71)Applicant:

KURARAY CO LTD

(22)Date of filing: 10.11.1995

(72)Inventor:

ITO TOSHIYUKI

SUZUKI MASAHIRO

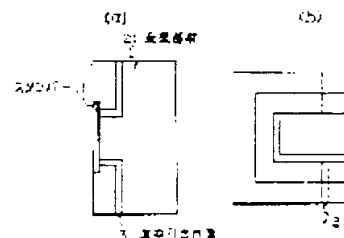
WARINO KOUICHI

(54) MOLDING METHOD OF LIGHT GUIDE PLATE AND MOLD USED THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for efficiently molding a light guide plate, with which various kinds of light guiding plates can be efficiently obtained and the change of light guide plate patterns is easy.

SOLUTION: This light guide plate is obtained by injection-molding synthetic resin in a mold, on one side or both sides of a mold member consisting of the cavity of which a stamper or stampers having the optical pattern of the light guide plate thereon and the thickness of 0.1-0.6mm are installed. In the used mold, on the surface, on which the stamper is to be installed, of the mold member 2, grooves 3 or holes are formed so as to allow to suck the stamper onto the mold member by vacuumizing through the grooves 3 or the holes. The vacuumizing grooves or holes are preferably formed at the positions excluding the domain, within which the optical pattern of the light guide plate is formed. The surface roughness at the rear surface of the stamper is preferably finer than the roughness of the optical pattern of the light guide plate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-131770

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/36		9268-4F	B 2 9 C 45/36	
45/37		9268-4F	45/37	
G 0 2 F 1/1335	5 3 0		G 0 2 F 1/1335	5 3 0
// B 2 9 L 11:00				

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-292615

(22) 出願日 平成7年(1995)11月10日

(71) 出願人 000001085

株式会社クラレ

岡山県倉敷市酒津1621番地

(72) 発明者 伊藤 敏幸

茨城県つくば市御幸が丘41番地 株式会社
クラレ内

(72) 発明者 鈴木 正大

茨城県つくば市御幸が丘41番地 株式会社
クラレ内

(72) 発明者 割野 孝一

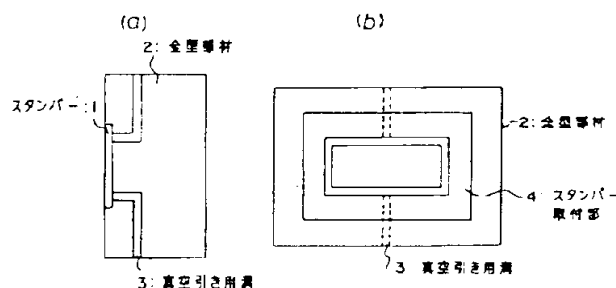
茨城県つくば市御幸が丘41番地 株式会社
クラレ内

(54) 【発明の名称】 導光板の成形方法およびそれに用いる金型

(57) 【要約】

【目的】 多種類の導光板を効率的に得ることができ、量産時における導光板パターンの交換容易であり、導光板を効率的に成形する方法を提供すること。

【解決手段】 導光板の光学パターンを形成した厚さが0.1～0.6mmのスタンパーを金型のキャビティ部を構成する金型部材の片面または両面に装着した金型を使用し、合成樹脂を用いて射出成形することを特徴とする。この方法で用いられる金型は、スタンパーが装着される金型部材2表面に溝3または穴を成形し、該溝または穴から真空吸引してスタンパーを金型部材に吸着させることができる。この真空吸引するために形成される溝または穴は導光板の光学パターンが形成されている範囲以外の位置にあることが好ましい。スタンパー裏面の表面粗さは導光板の光学パターンの粗さより小さいことが好ましい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 導光板の光学パターンを形成した厚さが0.1～0.6mmのスタンプを金型のキャビティ部を構成する金型部材の片面または両面に装着した金型を使用し、合成樹脂を用いて射出成形することを特徴とする導光板の成形方法。

【請求項2】 請求項1記載の導光板の成形方法において、スタンプを真空吸着により金型部材に装着する導光板の成形方法。

【請求項3】 導光板の光学パターンが形成された0.1～0.6mmの厚さのスタンプがキャビティ部を構成する金型部材の片面または両面に装着されたことを特徴とする導光板の射出成形用金型。

【請求項4】 スタンプを装着する金型部材表面に溝または穴が形成されており、該溝または穴から真空吸引してスタンプを金型部材に吸着させることを特徴とする請求項3記載の導光板の射出成形用金型。

【請求項5】 スタンプを真空吸引する溝または穴が導光板の光学パターンが形成されている範囲以外の位置にあることを特徴とする請求項1記載の導光板の射出成形用金型。

【請求項6】 スタンプ裏面の表面粗さが導光板の光学パターンの粗さより小さいことを特徴とする請求項5記載の導光板の射出成形用金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、液晶表示装置のバックライト等を使用される照明装置の導光板の成形方法およびそれに用いられる金型に関する。

【0002】

【従来の技術】 液晶表示装置のバックライト等を用いられる照明装置の構成を図3に示す。図3に示すように、該照明装置は、前照極管等の光源5と、入射端面6aが光源5の近傍に位置するように配置した導光板6と、導光板の表面に配置された拡散シート7と、導光板6の拡散シート7と反対の側に配置した反射シート8とで構成されている。このような構成の照明装置では、光源5からの光が入射端面6aより導光板6内に入射し、導光板6の拡散シート7と反射シート8の面で全反射しながら、入射端面6aの反対方向へ伝達させる。その間に一部の光が導光板6の表面より導光体外へ出て拡散シート7を通り、拡散シート7として照明装置の外側に伝達することによって均一な輝度の照明光が得られる。

【0003】 従来、上記の照明装置は、均一な拡散光を得るために、導光板の裏面（反射シート側の面）にドット状の疎密な分布を有するパターンを印刷または加工したり、シボ加工したり、ブリラム状の疎密な分布を有するパターンを加工したりしてある。

【0004】 上記導光板におけるドット状の疎密な分布を有するパターンの加工等は、所望のパターンとは逆の

パターンを形成した金型を用いて成形するが、これらの金型を作製する際には、金型のキャビティ部分の所定の面積を機械的に加工したり、導光板に後加工で所望のパターンを作製したり、または、原盤から電鋳法で型取りしてそれを金型のキャビティに裏から接着またはビス止めにより固定したりしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来方法では、ドット状のパターンを変更して新たな導光板を得る場合、あらためて金型のキャビティ部分の所定の面積に機械加工等を行う必要が生じ、パターン毎の交換に時間がかかり、新たなパターンが形成された導光板を得るためにかなりの時間と費用を費やしていた。

【0006】 さらに最悪時においては、成形回数を重ねるごとに、キャビティ内に充填された合成樹脂の圧力によるパターンのすり減りや、パターンの変形が生じたり、キズが付いたりする場合があります。再度、金型のキャビティ部分の所定の面積に機械加工し直したりする必要があるため、パターンの交換に時間がかかり、所望のパターンが形成された導光板を得るためにかなりの時間と費用を費やしていた。

【0007】 本発明の目的は、上記の課題に鑑みてなされたもので、多種類の導光板を効率的に得ることのできる、最悪時における導光板パターンの交換が容易であり、導光板を効率的に成形する方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の導光板の成形方法は、上記課題を解決すべくなされたもので、導光板の光学パターンを形成した厚さが0.1～0.6mmのスタンプを金型のキャビティ部を構成する金型部材の片面または両面に装着した金型を使用し、合成樹脂を用いて射出成形することを特徴とする。

【0009】 また、本発明の導光板の射出成形用金型は、導光板の光学パターンが形成されたり、0.1～0.6mmの厚さのスタンプがキャビティ部を構成する金型部材の片面または両面に装着されたことを特徴とする。この金型においては、スタンプが装着される金型部材表面に溝または穴を形成し、該溝または穴から真空吸引してスタンプを金型部材に吸着させることができる。この真空吸引する溝または穴は溝または穴は導光板の光学パターンが形成されている範囲以外の位置にあることが好ましい。スタンプの裏面の表面粗さは導光板の光学パターンの粗さより小さいことが好ましい。

【0010】 本発明では、高温で合成樹脂が金型内に流入するため、金型およびスタンプは熱により伸縮する。したがって、選択した材料の熱膨張率を考慮してスタンプが装着される金型部材の大きさとスタンプの大きさとを設定することが好ましい。

【0011】 なお、本発明の方法で用いられる合成樹脂

は、熱可塑性樹脂であれば特に制限はなく、例えばポリマethylメタクリレート、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリエチレン、またはこれらの加重合体の透明樹脂が好ましく用いられる。

【0012】本発明におけるスタンパーと金型部材との装着状態の1例を図1に示す。図1に示すようにスタンパー1の厚さに相当する深さだけ金型部材2を掘り込み、そこにスタンパー1がはめ込まれた状態でスタンパーを装着することが好ましい。

【0013】本発明におけるスタンパーと金型部材との装着状態の他の1例を図2に示す。図2(a)の断面図に示すようにスタンパー1は金型部材2にはめ込まれており、スタンパー1は金型部材2に設けられた溝3（図2(a)に示さない真空ボンプ等へ接続されている。）によって真空吸着される。図2(b)には金型部材2の平面図を示すが、スタンパー取付部4（掘り込まれた部分）にはスタンパー1を安定して吸着するために、スタンパー1の形状に対応した四角形の溝が設けられている。なお、この溝は導光板の光学パターンが形成されている範囲より外側に設けられていることが好ましい。

【0014】

【実施例】以下、実施例によって本発明を詳細に説明する。

【0015】（実施例1）スタンパーは厚さ0.1mm*

	スタンパーの厚さ(mm)	スタンパーの大きさ(mm×mm)	金型部材の大きさ(mm×mm)
実施例2	0.3	249.9×199.9	250×200
実施例3	0.6	249.9×199.9	250×200
実施例4	0.3	299.88×249.9	300×250
実施例5	0.3 (2枚)	299.88×249.9	300×250

【0018】このようにして成形された導光板は、透明な板状でしかも所望のパターンが導光板表面に形成されているものである、しかも、スタンパーを交換するだけで導光体パターンの変更が可能である。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、スタンパーを交換するだけで導光体パターンの変更が可能である、したがって、例えば試作段階では、少ない確度を得るためのパターンの試作・勘合を効率的に行うことが可能となる。また、量産時においても、パターンの摩耗による形状の変化が発生した場合、キズ等が発生した場合は、短時間でスタンパーの交換が可能であり、効率的な生産が可能

*でニッケル製である。表面には導光体のパターンが形成されている。大きさは249.9mm×199.9mmである。また、キャビティ部を構成し、スタンパーが装着される金型部材は金型のパーティング面よりスタンパーの厚さ0.1mmに相当する厚さだけ掘り込まれており、その大きさは250×200mmであって、スタンパーの大きさより0.05%大きくした。上記のスタンパーを金型部材の片面に装着した金型を使用して透明な合成樹脂により導光板を射出成形法により成形することができた。なお、上記のスタンパーは金型部材に真空により吸着して装着することができ、

【0016】（実施例2～5）スタンパーの厚さおよび大きさを表1に示すように変更し、スタンパーが装着される金型部材を表1に示すスタンパーの厚さに相当する厚さだけ掘り込み、その大きさを表1に示すように変更した。実施例2～4については、表1に示すスタンパーを金型部材の片面に装着した金型を使用して透明な合成樹脂を用いて導光板を射出成形法により成形することができた。また、実施例5については、表1に示すスタンパー2枚を金型部材の両面にそれぞれ装着した金型を使用して透明な合成樹脂を用いて導光板を射出成形法により成形することができた。

【0017】

【表1】

となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明におけるスタンパーと金型部材との装着状態を示す図である。

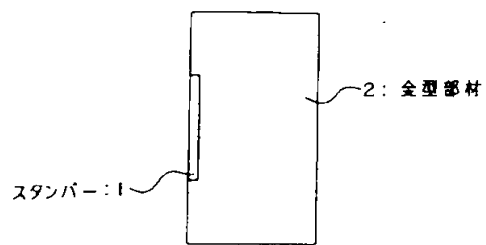
【図2】本発明におけるスタンパーと金型部材との装着状態を示す他の図である。

【図3】導光板を用いた照明装置の構成を示す図である。

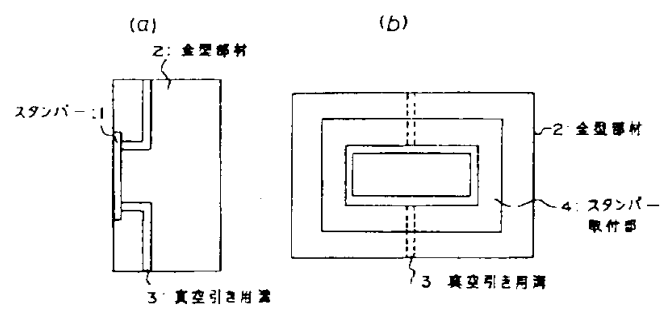
【符号の説明】

- 1…スタンパー
- 2…金型部材
- 3…溝

【図1】



【図2】



【図3】

